

Exceval™ –
attraktiver
Schutz für
den guten
Geschmack

Exceval™

Anwendungen für nicht metallisierte Folien

Verpackungsfolien schützen eine Vielzahl von Lebensmitteln. Für die Verpackung von Konfekt, Brot, gefrorenen Fleischprodukten, Reis oder Cerealien wird meist ein Folienaufbau aus zwei Schichten PE, PP, PET oder PA eingesetzt. Eine dünne, nur wenige µm starke EXCEVAL™-Beschichtung kann mit oder ohne Grundierung direkt auf diese unterschiedlichen Trägermaterialien aufgetragen werden. Um die EXCEVAL™-Beschichtung vor Feuchtigkeit zu schützen, kann sie mit weiteren Materialien beschichtet oder laminiert werden, die eine geringe Wasserdampfdurchlässigkeit aufweisen.

Exceval™

Anwendungen für metallisierte Folien

Metallisierte Folien, die eine sehr hohe Barrierewirkung aufweisen (metallisiertes PET, SiO₂-beschichtetes PET oder auch neuartige metallisierte BOPP-Folien), eignen sich für vielfältigste Lebensmittelverpackungen, bei denen es entweder auf eine hohe Barrierewirkung oder auf gutes Aussehen ankommt. Dazu gehören unter anderem Verpackungen für Produkte wie Kartoffelchips (BOPP) oder Kaffeeverpackungen. Zudem werden vakuummetallisierte Papiere für die Verpackung von Zigaretten, pharmazeutischen Produkten, Milchprodukten und Süßwaren sowie für Geschenkverpackungen, Nassklebeetiketten und als Kartonummantelungen eingesetzt. Pinholes, also feine Löcher und Risse in einem metallisierten Trägermaterial, sind die häufigste Ursache für unerwünschte Permeation einer Verpackungsfolie. Pinholes verursachen einen Großteil der Sauerstoffdurchlässigkeit, aber nur rund 20 % der Wasserdampfdurchlässigkeit, die vor allem auf Oberflächendefekte im Nanobereich zurückzuführen ist.

Um die Gasbarriereigenschaften eines Folienaufbaus signifikant zu verbessern, kann die Metallisierung auf eine polymere Gasbarriereschicht wie EXCEVAL™ aufgebracht werden. Dabei werden Pinholes mit dem polymeren Gasbarrierematerial aufgefüllt. Dadurch verbessert sich die Gesamtleistung der Metallisierung hinsichtlich der Gasbarriereigenschaften beträchtlich. Ein zweiter Metallisierungsprozess, der die Elastizität der Packfolie deutlich vermindern würde, ist bei Verwendung von EXCEVAL™ als polymere Gasbarriereschicht nicht mehr notwendig.

Für aromatischen, knusprigen Genuss:
Mit EXCEVAL™-Beschichtungen sind
Lebensmittel exzellent geschützt.

Wertschöpfung für Ihre Produkte – weltweit

Kuraray Poval™, Exceval™, Elvanol™ und Mowiflex™ sind die Marken für Polyvinylalkohole von Kuraray. Ihre Schlüsseleigenschaften – hervorragende filmbildende Eigenschaften und hohe Bindekraft – verleihen Ihren Produkten einen echten Mehrwert. Unsere Polymere sind wasserlöslich, hoch reaktiv, vernetzbar und schäumbar. Sie verfügen über ein hohes Pigmentbindevermögen, schützende Kolloideigenschaften und Verdickungseffekte. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Kuraray Poval™ machen es ideal für eine Vielzahl von Anwendungen, die von Klebstoffen über Papier und Keramik bis hin zu Verpackungsfolien reichen. Viele unserer Polymere sind für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen und somit für Lebensmittelanwendungen geeignet. Ökologisch ist Kuraray Poval™ aufgrund seiner biologischen Abbaubarkeit und der Tatsache, dass bei der Verbrennung keine Rückstände entstehen, vorteilhaft. Es ist in verschiedenen Partikelgrößen von Granulat bis hin zu feinen Pulvern erhältlich.

Kuraray produziert seine breite Palette an Kuraray Poval™-Typen in Japan, Singapur, Deutschland und den USA. Das globale Produktions- und Servicenetz von Kuraray macht uns zu Ihrem bevorzugten Partner für innovative, hochwertige PVOH-Harze.

Kuraray – Hier um zu innovieren.

kuraray

Headquarters

Kuraray Co., Ltd.
Tokiwabashi Tower
2-6-4, Otemachi
Chiyoda-ku
Tokyo, Japan 100-0004
Tel.: +81 3 67 01 1000

infopoval.jp@kuraray.com

Kuraray Poval™ Produktpalette

Bitte wenden Sie sich an
Ihre lokale Kuraray-
Niederlassung, um das
richtige Kuraray-Produkt für
Ihre Bedürfnisse zu finden.

Kuraray America, Inc.
2625 Bay Area Blvd.,
Suite 600 Houston, TX 77058
United States of America
Tel.: +1 800 423 9762

info.kuraray-poal@kuraray.com

Kuraray Europe GmbH
Philipp-Reis-Str. 4
65795 Hattersheim am Main,
Deutschland
Tel.: +49 69 305 85 351

info.eu-poal@kuraray.com

Kuraray Asia Pacific Pte., Ltd.
250 North Bridge Road
#10-01/02 Raffles City Tower
Singapore 179101
Tel.: +65 6337 4123

infopoval.sg@kuraray.com

Kuraray China Co., Ltd.
Unit 2207, 2 Grand Gateway
3 Hongqiao Road, Xuhui District,
Shanghai 200030, China
Tel.: +86 21 6119 8111

infopoval.cn@kuraray.com

Exceval™ –
Attraktiver
Schutz für
Lebensmittel

kuraray

Kuraray Poval™

Exceval™

Die Lösung für gute Barrieren

EXCEVAL™ ist der Markenname für die chlorfreien, wässrigen, barrierebildenden Polyvinylalkohole von Kuraray, die speziell auf die Anforderungen von Barrierebeschichtungen zugeschnitten sind. Die Ethylen-modifizierten Copolymere sind wasserlöslich wie ein Standard-Polyvinylalkohol. Dennoch absorbieren EXCEVAL™-Beschichtungen extrem wenig Feuchtigkeit und bieten auch bei hoher Luftfeuchtigkeit eine exzellente Gasbarriere zum Beispiel gegenüber Sauerstoff, Stickstoff oder Kohlendioxid. Selbst bei einer hohen relativen Feuchte liegt die Barrierewirkung von EXCEVAL™ bei weniger als $1 \text{ cm}^3 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{Tag}^{-1} \cdot \text{atm}^{-1}$ (sehr hohe Sauerstoffbarriere).

Exceval™

Anwendungen, für Ihr Produkt entwickelt

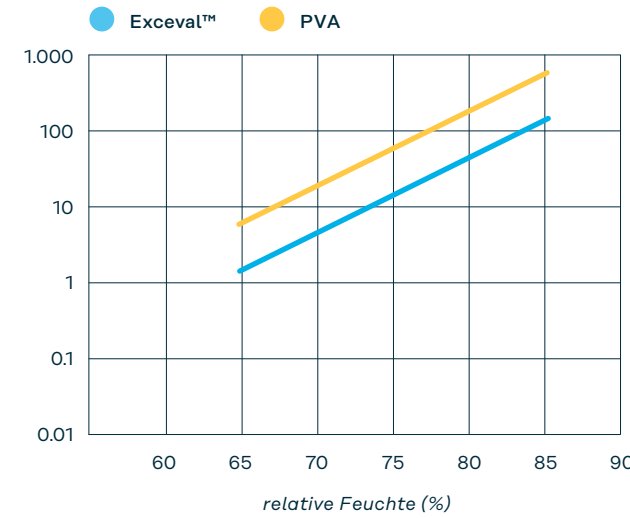
EXCEVAL™-Beschichtungen sind hoch transparent, glänzend und chemikalienresistent. Sie haften ausgesprochen gut auf metallischen Materialien und sind exzellent bedruckbar. Die umweltfreundliche, chlor- und lösemittelfreie wässrige Beschichtung kann auf den verschiedensten Trägermaterialien aufgetragen werden und gewährleistet hervorragende Barrierewirkungen.

Zum Beispiel für Verpackungsfolien: Sie bestehen in der Regel aus mehreren Schichten, da gleichzeitig die Gas- und Wasserdampfdurchlässigkeit (Permeation) beeinflusst werden sollen und die Folien zudem mechanische Anforderungen erfüllen müssen. Jede Schicht gewährleistet eine oder mehrere Eigenschaften der Folie. So kann etwa eine Basisschicht aus Polyolefinen mit niedriger Wasserdampfdurchlässigkeit und einer gewissen mechanischen Widerstandsfähigkeit mit einer Sauerstoffbarrierschicht kombiniert werden. Bei einem solchen Aufbau können zudem weitere Schichten hinzukommen, die ergänzende Funktionen übernehmen, zum Beispiel Grundierungen, Haftvermittler oder Druckfarben.

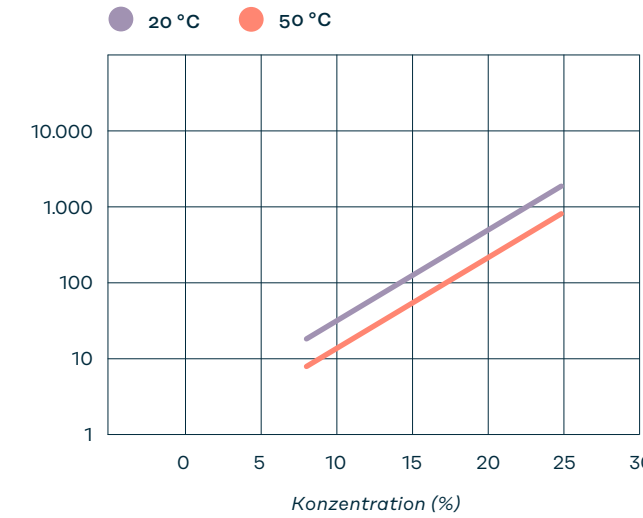


Exceval™ – Performance, die einfach überzeugt

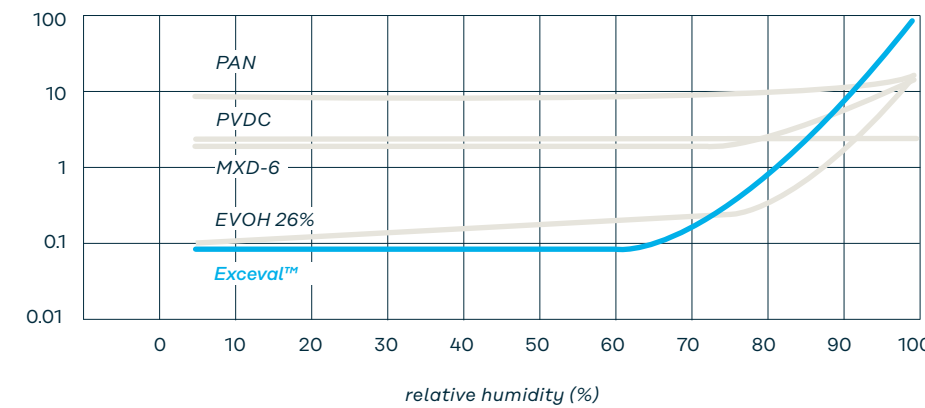
Sauerstoffdurchlässigkeitsrate
EXCEVAL™ im Vergleich zu Standard-Polyvinylalkohol bei 20 °C, $\text{cm}^3 \cdot 2 \mu\text{m} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{Tag}^{-1} \cdot \text{atm}^{-1}$



Viskosität
von niedrig-viskoser EXCEVAL™-Typen-Viskosität (mPa·s)



Sauerstoffdurchlässigkeitsrate
EXCEVAL™ im Vergleich zu Standard-Barrierebeschichtungen bei 20 °C, $\text{cm}^3 \cdot 20 \mu\text{m} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{Tag}^{-1} \cdot \text{atm}^{-1}$



Sauerstoffdurchlässigkeitsrate
PE-Folie beschichtet mit EXCEVAL™ und metallisiert, analysiert bei 23 °C, 65 % RH, in 100 % Sauerstoff

Sauerstoffdurchlässigkeitsrate $\text{cm}^3 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{day}^{-1} \cdot \text{atm}^{-1}$	Anfangswert	Wert nach 20 Zyklen Gelbo-Flex-Test
Zur O ₂ -Seite	< 0.1	< 0.1
Zur N ₂ -Seite	< 0.1	< 0.1

Selbst nach 20-facher Torsion der Folie zeigt die Barrierschicht aus EXCEVAL™ eine außergewöhnlich gute Performance.

Fragen und Antworten

Wie lässt sich die Auftragsmenge erhöhen?

Erhöht man die Beschichtungstemperatur, verringert sich die Viskosität. Abhängig von der Beschichtungstemperatur lässt sich die Konzentration der Lösung steuern. Dadurch kann die Trocknungszeit verkürzt werden.

Wie wird EXCEVAL™ gelöst?

EXCEVAL™ wird in kaltem Wasser dispergiert und die Lösung dann auf 95 °C Innentemperatur erhitzt und für zwei Stunden dort belassen. Anschließend die Lösung langsam abkühlen lassen.

Lagerung von EXCEVAL™-Lösungen!

Wird eine EXCEVAL™-Lösung bei niedrigen Temperaturen gelagert, kann sie gelieren. Eine Lagerung bei erhöhter Temperatur verringert die Geliernegung. In gleicher Weise wirkt die Zugabe von Isopropylalkohol (IPA).

Wie wird ein mögliches Schäumen bei der Lösungsherstellung und beim Auftragen verhindert?

Der Einsatz von 10 % Isopropylalkohol im Verhältnis zu EXCEVAL™ reduziert die Schaumbildung im Lösebehälter beträchtlich. Nachträgliches Hinzufügen von IPA reduziert die Schaumbildung auf den Gravurrollen. Isopropanol erleichtert die Benetzung von EXCEVAL™ auf Polymerfilmen. Verringert man die Viskosität der EXCEVAL™-Lösung, trägt dies ebenfalls zur Reduzierung der Schaumbildung auf den Gravurrollen bei.

Wie hoch soll der Feststoffanteil der Lösung sein?

Im Allgemeinen sollte eine Lösung mit 10 bis 15 % hergestellt werden.

Bei welcher Temperatur sollte der Trocknungsvorgang erfolgen?

Prinzipiell benötigt eine EXCEVAL™-Beschichtung keine bestimmte Trocknungstemperatur, im Gegensatz etwa zu PVDC.

Wie viel Material wird benötigt, um eine hohe Gasbarriere zu erreichen?

Eine Materialstärke von 1 bis 2 μm reicht aus, um eine hohe Gasbarriere (weniger als $1 \text{ cm}^3 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{Tag}^{-1} \cdot \text{atm}^{-1}$) aufzubauen.

Wie werden die Barriereigenschaften verbessert?

Die Kristallinität von EXCEVAL™ ist maßgeblich für die Barrierewirkung. Jede Temperaturbehandlung erhöht die Barriereleistung. Eine Lagerung der beschichteten Folie bei erhöhter Temperatur (50 °C über mehrere Tage) steigert ebenfalls die Gasbarriereleistung.

Wie wird die Wasserbeständigkeit erhöht?

Eine Vernetzung (Crosslinking) verbessert die Widerstandsfähigkeit gegen Wasser. Allerdings verringert sich je nach Vernetzungsdichte die Barrierewirkung. Um gute Wasserbeständigkeit mit hohem Barriereniveau zu kombinieren, sollte ein Metallkomplexbildner eingesetzt werden..

Lässt sich EXCEVAL™ bedrucken?

Ja, Druckfarben haften sehr gut auf EXCEVAL™.

Beeinflusst Torsion die Barrierewirkung?

Zur Einschätzung der Elastizität einer Packfolie werden die Barriereigenschaften vor und nach einer mechanischen Verwindung (Torsion) untersucht (Gelbo-Flex-Test). Die Performance von EXCEVAL™-Barrierschichten ist auch nach 20-facher Torsion hervorragend.